



# **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES DEL SUR**

*Documento de Trabajo*

## **Trayectoria Inflacionaria en Bahía Blanca: algunas consideraciones para el período 2015-2017**

### **Autores:**

Emiliano Martín Gutiérrez

Juan Ignacio Uriarte - Hyperia

Gonzalo Ramírez Muñoz de Toro -Departamento de Derecho (UNS) - Hyperia

## **Resumen**

Desde mediados del año 2007 hasta principios del 2016, la ausencia de una estadística oficial que releve de manera creíble la evolución de los precios a nivel nacional, suscitó una proliferación de mediciones focalizadas a calcular la tasa de inflación. Es en este contexto que a partir de 2014, para el caso de la localidad de Bahía Blanca, hizo su aparición el “Índice de Precios al Consumidor Online” (IPC Online), el cual tiene como particularidad que la extracción de sus datos la realiza a partir de la información contenida en la web. Por otra parte, desde 1996, el Centro Regional de Estudios Económicos de Bahía Blanca (CREEBBA), realiza a través del “Índice de Precios al Consumidor CREEBBA” (IPC CREEBBA), su propia estimación de la inflación.

De este modo, en este trabajo se analizará la trayectoria de la inflación acaecida en Bahía Blanca recurriendo al IPC ONLINE como también al IPC CREEBBA para el período 2015-2017. A su vez, se evaluará la existencia de correspondencia entre ambos índices considerando la metodología utilizada por los mismos.

## **Introducción**

A partir de la crisis institucional del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), acaecida en el año 2007 y hallándose recién normalizada esta situación en 2016, los datos referentes a la inflación contrastados con mediciones alternativas en dicho período temporal, dieron lugar a una desconfianza generalizada respecto al relevamiento realizado mensualmente por esta institución pública (INDEC, 2017).

Este contexto dio lugar a la aparición de diversas estimaciones respecto del incremento en el nivel de precios minoristas para toda Argentina. Sin embargo en el caso concreto de Bahía Blanca, surgió el “Índice de Precios al Consumidor Online” (IPC Online). La particularidad de este indicador reside en el que el mismo es realizado a partir de la información online, es decir, que recurre solamente a la información existente en la web.

Por otra parte otro indicador análogo para la localidad en cuestión, viene dado por el “Índice de Precios al Consumidor CREEBBA” (IPC CREEBBA). El mismo es de tipo offline, dado que la obtención de información es realizada de manera física, siendo necesario relevar cada dato de manera manual.

Como objetivo general de este trabajo, se propone analizar la trayectoria de la inflación en la localidad de Bahía Blanca a partir del IPC ONLINE e IPC CREEBBA para el período 2015-2017. Para lograr este objetivo, en una primera sección se expondrá de manera sintáctica los fundamentos de ambos índices. En un segundo apartado se procederá a analizar año a año la variación de cada uno de los IPC considerados, mientras que en la tercera parte se pretenderá mensurar de alguna forma la correspondencia entre ambas mediciones de inflación. Finalmente en la última parte se exhibirán las principales conclusiones.

## **Índice de Precios al Consumidor Online (IPC Online)**

El IPC Online es realizado desde el mes de Agosto de 2014 por un equipo interdisciplinario en el marco del Observatorio de Políticas Públicas para la Agroindustria y el Desarrollo (OPPAD) del Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur (UNS) y el Instituto de Investigaciones Económicas y

Sociales del Sur (IIESS) dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la UNS.

La metodología a la cual recurre este indicador, hace uso de los ponderadores del Índice de Precios al Consumidor Nacional y Urbano (IPCnu) del INDEC, utilizados en para la canasta de la región pampeana, los cuales provienen de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares ( ENGHo) 2012/2013.

De esta forma la estructura de los ponderadores, desagregada en capítulos se halla compuesta de la siguiente manera:

Capítulo	Descripción	Ponderación
1	Alimentos y bebidas	0,325
2	Indumentaria	0,0846
3	Vivienda y servicios básicos	0,102
4	Equipamiento y mantenimiento del hogar	0,0754
5	Atención médica y gastos para la salud	0,0591
6	Transporte y comunicaciones	0,193
7	Esparcimiento	0,0866
8	Educación	0,0256
9	Otros bienes y servicios	0,0488

Fuente: elaboración propia en base a Larrosa, Ramírez Muñoz de Toro y Uriarte (2013) e INDEC (2013)

La técnica de extracción de precios utilizada por el IPC ONLINE es denominada webscraping o raspado de web. La misma alude a la sistematización de algoritmos para tomar y guardar un dato expuesto en una posición específica de determinado sitio web. Dicho proceso puede resumirse en dos pasos (Hernández et al., 2015), el primero de ellos consistente en la extracción de los datos , para posteriormente proceder al procesamiento de estos datos a fin de que la información obtenida sea utilizada de manera adecuada .

De tal manera , debe resaltarse que el advenimiento de la denominada “revolución de los grandes datos” (Big Data), presenta una oportunidad excepcional para proceder a extraer aquella información considerada de utilidad y que se encuentra disponible en la web (Cavallo, Diewert, Feenstra, Inklaar, & Timmer, 2018; Choi & Varian, 2009; Manske, Sangokoya, Pestre, & Letouzé, 2016)

En este sentido, el IPC Online releva más de 400.000 datos de precios por mes (Larrosa, Ramirez Muñoz de Toro, & Uriarte, 2016).

Como primordial ventaja derivada de la utilización de índices de precios de este tipo, puede señalarse que el costo marginal de relevar cada dato puede considerarse significativamente bajo, en comparación de aquellos métodos tradicionales que exigen personal capacitado y sometidos a la restricción física de desplazarse a fin de llevar el registro que exige cualquier indicador que pretenda ilustrar la variación de precios.

Tampoco debe desconocerse que como principal desventaja que exhiben aquellos IPCs obtenidos a partir de la información disponible en la web, reside en la posible falta de representatividad de los datos hallados, es decir, que los mismos pueden no reflejar los auténticos precios a los cuales accede efectivamente el consumidor.

### **Índice de Precios al Consumidor CREEBBA (IPC CREEBBA)**

El IPC CREEBBA, es efectuado por el Centro Regional de Estudios Económicos de Bahía Blanca (CREEBBA). El mismo hace su aparición en el año 1996.

En la actualidad, la estructura de ponderaciones a la que recurre este índice viene dada por las ponderaciones provistas por la ENGHO 2004/2005, con lo que el peso relativo de cada capítulo respecto del nivel general de precios se compone de la siguiente manera:

<b>Capítulo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
1	Alimentos y bebidas	0,403
2	Indumentaria	0,094
3	Vivienda	0,085
4	Equipamiento y funcionamiento	0,088
5	Salud	0,071
6	Transporte y comunicaciones	0,113
7	Esparcimiento	0,06
8	Educación	0,027
9	Bienes y servicios varios	0,059

Fuente: CREEBBA (2014)

El CREEBBA, justifica la no utilización de la ENGHo 2012/2013 debido a la “alta tasa de no respuesta y falta de documentación adecuada” (CREEBBA, 2014, p. 3)

Por otra parte la obtención de los datos, consiste el relevamiento de más de 1.600 productos en alrededor de 150 comercios representativos de la localidad (CREEBBA, 2014).

### **Inflación en Bahía Blanca: años 2015-2017**

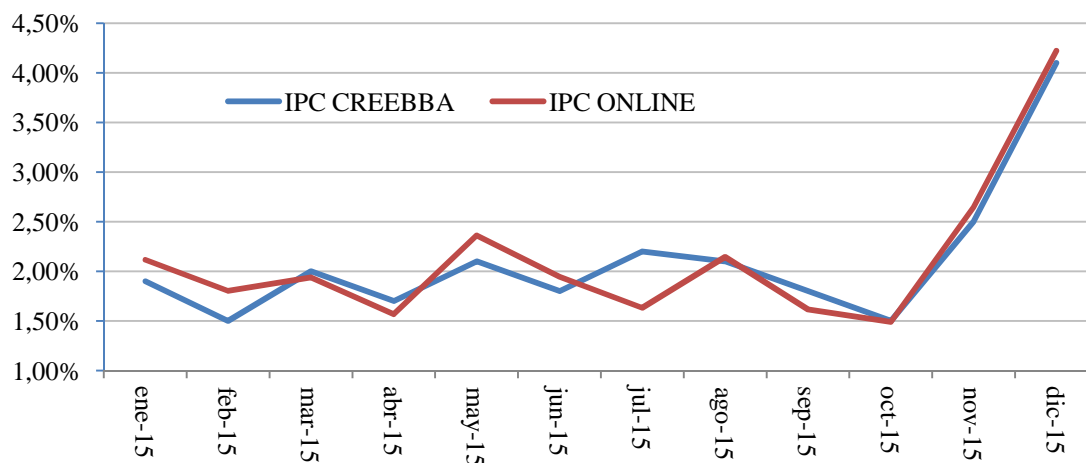
#### **Año 2015**

A lo largo del año 2015, la tasa de inflación mensual estimada por IPC CREEBBA, como la del IPC ONLINE, registraron el mayor porcentaje de incremento en el último mes, siendo 4,22% y 4,10% respectivamente. La brecha más grande de un índice respecto del otro ocurrió en julio (0,57%).

A su vez, durante gran parte de los meses relevados, ambas mediciones tuvieron comportamientos similares en lo que respecta a sus oscilaciones. Sin embargo para junio, julio y agosto, debe destacarse que se presentan trayectorias opuestas. Mientras que para el IPC ONLINE, se observa un descenso del incremento en el nivel general de precios minoristas pasando de 1,94% a 1,63% de junio a julio para luego incrementarse

en agosto un 2,15%, en el mismo lapso temporal, el IPC CREEBBA, refleja un incremento del 1,80% a un 2,20% para posteriormente descender a 2,10%.

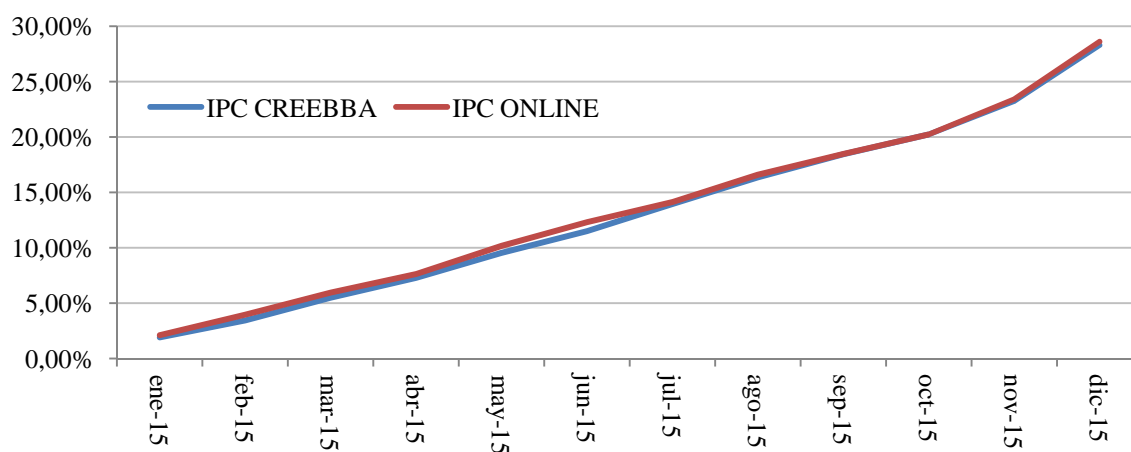
**Grafico 1. Inflación mensual IPC ONLINE, IPC CREEBBA (%). Año 2015**



*Fuente: elaboración propia en base a datos de IPC CREEBBA e IPC ONLINE.*

Por otra parte, la inflación total acumulada a lo largo del 2015, presentó diferencias porcentuales muy pequeñas entre ambos indicadores, la misma fue superior en el caso del IPC ONLINE (28,29%), en contraste con la obtenida por el IPC CREEBBA (28,63%), con lo que la diferencia entre ambos índices puede sintetizarse en un 0,34%.

**Grafico 2. Inflación acumulada. IPC ONLINE, IPC CREEBBA (%). Año 2015**



Sin embargo, resulta de interés que resaltar que en todos los meses del año la inflación acumulada fue mayor, para el IPC ONLINE.

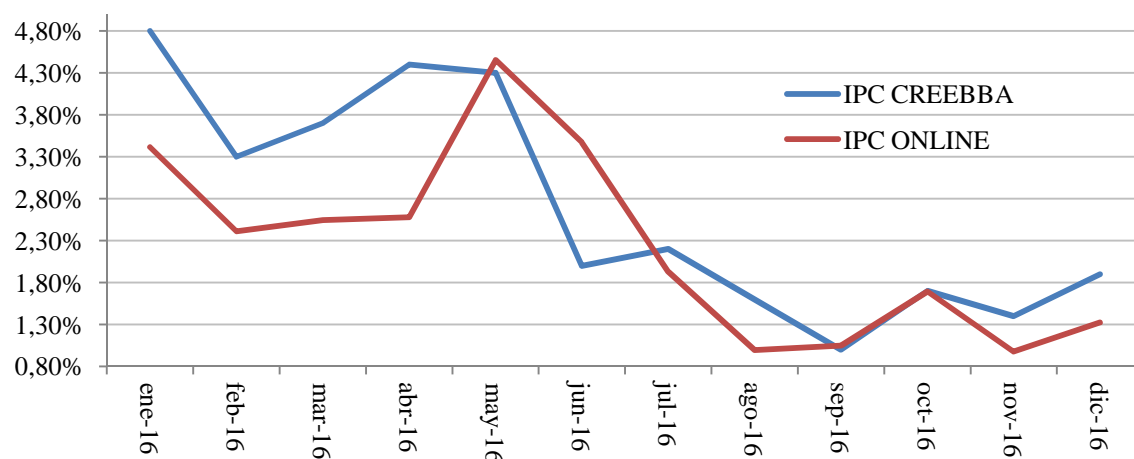
## **Año 2016**

Para el año 2016, las tasas de inflación mensual del IPC CREEBBA, hallaron su punto máximo durante el primer mes del año, alcanzando un 4,80%, mientras que para el IPC ONLINE dicha situación tuvo lugar en el mes de mayo siendo un 4,45%. La mayor distancia entre ambas mediciones ocurrió en abril, ascendiendo a un 1,82%.

Asimismo debe resaltarse las diferencias en las trayectorias observadas. Para los meses de abril y mayo, el IPC CREEBBA, descendió de 4,40% a 4,30%, mientras que para el IPC ONLINE, existió un incremento pasando de 2,58% a 4,45% para el mismo periodo temporal. Por otra parte, durante junio y julio si bien el IPC CREEBBA, pasa de 2,00% a, 2,20%, el IPC ONLINE, registra una reducción en la variación mensual de los precios de 3,47% a 1,93%. De manera similar, para los meses de agosto y septiembre, las donde las oscilaciones de ambos índices de precios fueron en sentido contrario, mientras que para el IPC ONLINE, existió un descenso en el porcentaje de incremento del nivel general de precios (1,60% a 1,00%), por su parte el IPC CREEBBA, releva una situación opuesta ( 0,99% a 1,05%).



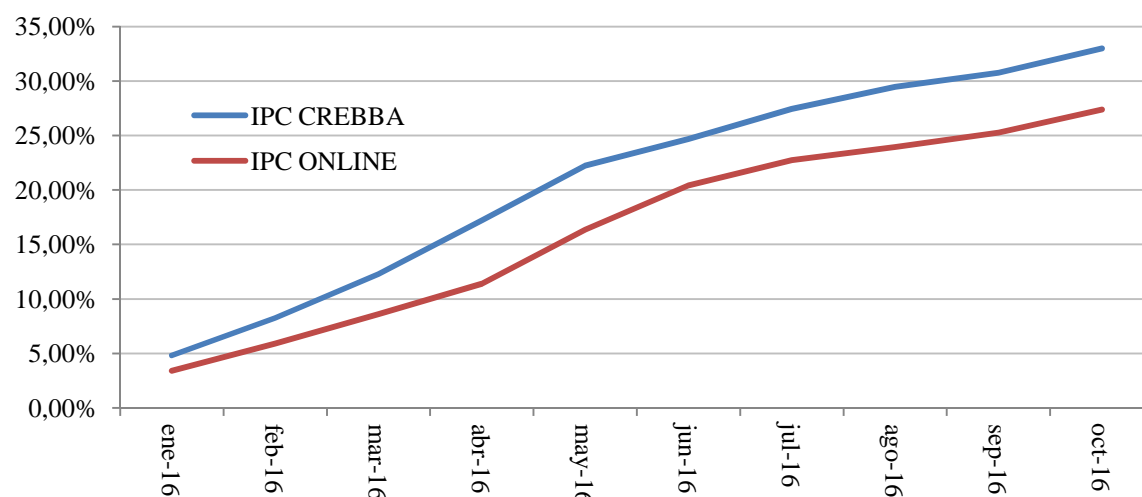
**Grafico 3. Inflación mensual IPC ONLINE, IPC CREEBBA (%). Año 2016.**



Fuente: elaboración propia en base a IPC ONLINE e IPC CREEBBA.

Las diferencias observadas en la variación mensual del nivel de precios de ambos IPCs, tuvieron como contrapartida una diferencia en la inflación acumulada, superior a la observada en el 2015. Para el 2016, dicha cifra alcanzó un 37,41% en el caso del IPC CREEBBA, mientras que en el caso del IPC ONLINE fue de un 30,32%, registrando entonces una diferencia entre ambas mediciones de 7,09%.

**Grafico 4. Inflación acumulada. IPC ONLINE, IPC CREEBBA (%). Año 2016.**



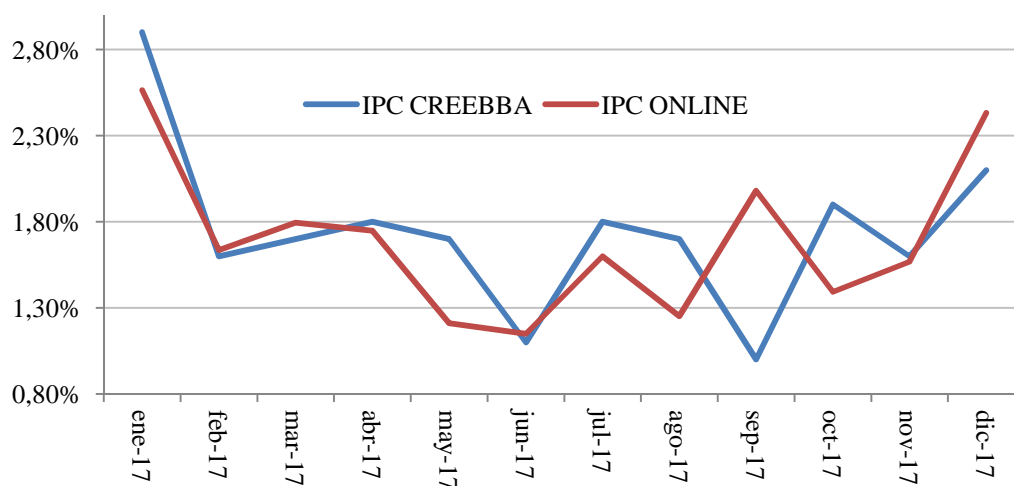
Fuente: elaboración propia en base a IPC ONLINE e IPC CREEBBA.

## Año 2017

Durante el año 2017, las tasas de inflación mensual hallaron su máximo en el mes de enero, tanto para el IPC CREEBBA (2,90%) como para el IPC ONLINE (2,56%). En Septiembre, se registró la mayor distancia entre ambos indicadores (0,98%).

Respecto a la diferencia en las trayectorias en la tasa de inflación mensual de ambos indicadores, se observa que durante los meses de marzo y abril, mientras que el IPC ONLINE tuvo una leve reducción pasando de 1,79% a 1,75%, el IPC CREEBBA arrojó un incremento de 1,70% a 1,80%. A su vez, otras situaciones disímiles entre ambos indicadores se produjeron durante los meses de agosto y septiembre, donde el IPC CREEBBA se incrementó (1,00% a 1,70%) como así en octubre y noviembre el mismo sufrió una reducción (1,90% a 1,60%), mientras que para el primer periodo mensual señalado el IPC ONLINE tuvo una suba pasando de un 1,25% a 1,98%, mientras que para el segundo existió una baja (de 1,39% a 1,57%).

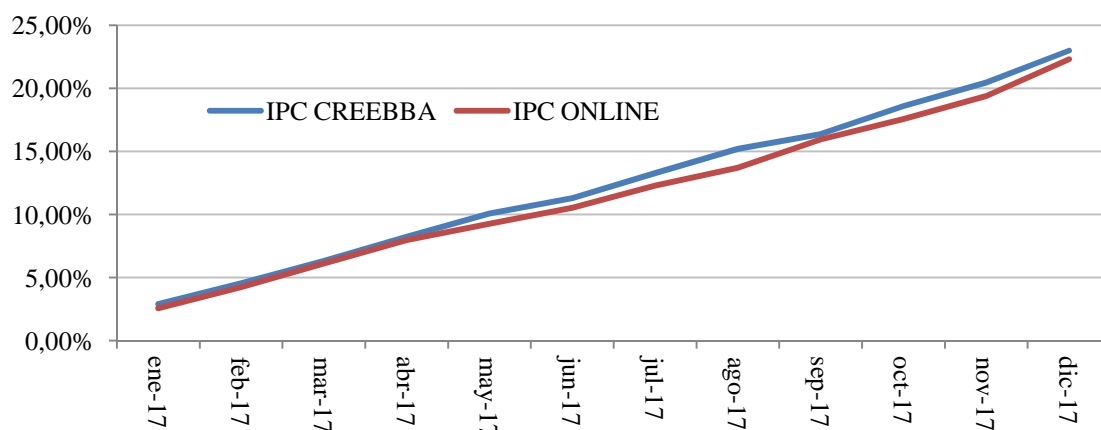
**Grafico 5. Inflación mensual IPC ONLINE, IPC CREEBBA (%). Año 2017.**



Fuente: elaboración propia en base a IPC ONLINE e IPC CREEBBA.

La inflación acumulada para el año en cuestión alcanzó un 23,01% según lo relevado por el IPC CREEBBA, mientras que para el IPC ONLINE, dicho porcentaje fue de un 22,32%, con lo que la diferencia entre ambos datos es de un 0,69%.

**Grafico 6. Inflación acumulada. IPC ONLINE, IPC CREEBBA (%). Año 2016.**



Fuente: elaboración propia en base a IPC ONLINE e IPC CREEBBA.

Al igual que durante el 2016, la inflación acumulada registrada por el IPC CREEBBA, fue superior durante todo el año 2017.

## **Correspondencia entre IPC ONLINE e IPC CREEBBA**

Una primera comportamiento de ambos índices de manera a fin de observar el grado de asociatividad de los mismos, viene dada por el coeficiente de correlación (Gujarati & Porter, 2009).

De esta forma, tal como se expone en la tabla 1, se procedió al procesamiento de las tasas de variaciones mensuales disponibles<sup>1</sup>. Ya sea recurriendo al análisis mediante Pearson o Spearman, se observa la existencia de una relación de tipo positiva, cuestión evidentemente esperada. Por otra parte resulta necesario resaltar que la correlación en ambos métodos, se posiciona más cercana al valor de correspondencia perfecta (uno) que a la ausencia de la misma (cero).

<sup>1</sup> A fin de dotar de mayor precisión a la evaluación de correlación, se optó por incluir los porcentajes disponibles para 2014 (septiembre y meses posteriores) j, año en el que el IPC ONLINE fue puesto en marcha junto a los años considerados en este trabajo (2015, 2016 y 2017)

**Tabla 1. Métricas de estadística comparativa para IPC ONLINE, IPC CREEBBA**

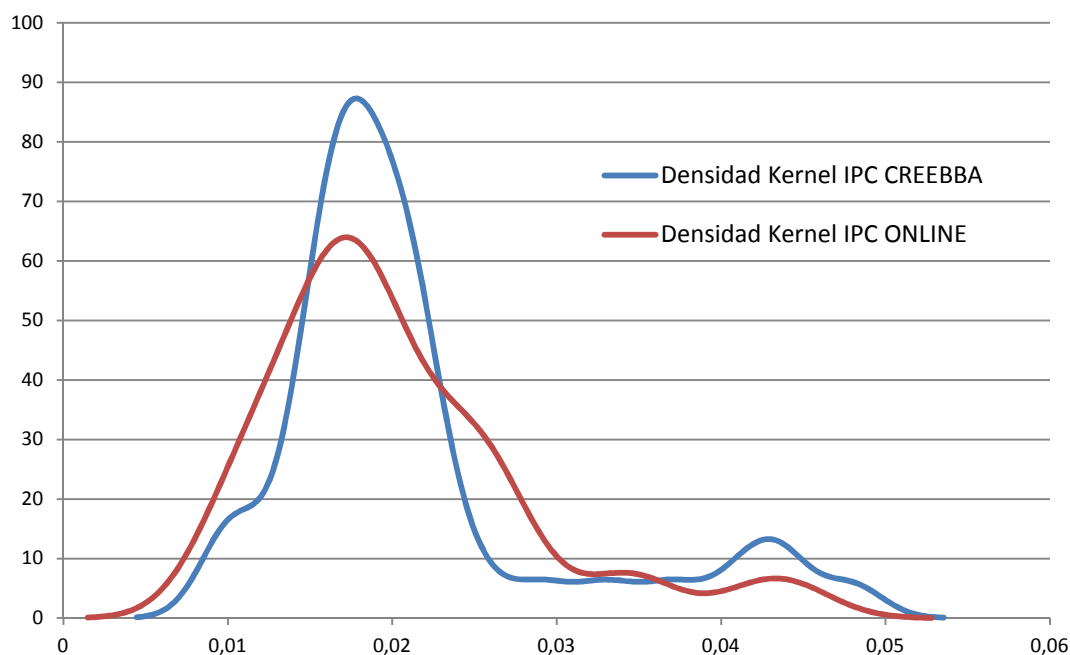
<i>IPC ONLINE</i>		<i>IPC CREEBBA</i>	
n	40	n	40
Media	2,02%	Media	2,16%
Mediana	0,018208389	Mediana	0,019
desvió estándar	0,007984947	Desvío estándar	0,00922316
Varianza de la muestra	0,000064	Varianza de la muestra	0,0000851
Curtosis	2,075368577	Curtosis	1,8343552
Coeficiente de asimetría	1,365893669	Coeficiente de asimetría	1,56338259
Coeficiente de variación	39,43%	Coeficiente de variación	42,70%
	Coeficiente de Pearson		0,7894
	Coeficiente de Spearman		0,7789

Fuente: elaboración propia en base a IPC ONLINE e IPC CREEBBA.

Por otra parte, respecto a los valores medios del período, en el caso del IPC ONLINE, el promedio resulta inferior al del IPC CREEBBA. No obstante en ambos casos, la media aritmética es superior a la mediana, cual daría lugar a una distribución sesgada a la derecha.

Asimismo a lo largo del período temporal considerado, se revela una mayor volatilidad registrada por parte del IPC CREEBBA. Dicha afirmación es sustentada en la existencia de un mayor desvío estándar, consecuentemente una tendencia similar para varianza, como así un coeficiente de variación superior (media / desvío estándar)

**Grafico 7. Densidades Kernel para el IPC ONLINE, IPC CREEBBA.**



Fuente: elaboración propia en base a IPC ONLINE e IPC CREEBBA.

Por otra parte, otro análisis centrado en la dispersión de datos respecto a la media, viene dado por la curtosis y el coeficiente de asimetría. El primero revela una concentración (o no) de los datos en relación al promedio, con lo que un valor superior comprendería un menor esparcimiento respecto de la media. En este sentido, se observa que el IPC ONLINE, presenta una mayor curtosis con lo que las tasas de inflación relevadas en el periodo, se encontrarían menos alejadas del valor medio. Respecto al coeficiente de asimetría, dicho indicador resulta útil para poder relevar que tan simétricamente se encuentran distribuidos, los datos a lo largo del período, existiendo una mayor desproporcionalidad en estos últimos en el caso del IPC CREEBBA.

Tanto la asimetría como la curtosis, pueden verse plasmadas a partir de la gráfica de la densidad de la distribución de Kernel. Ambas muestran que los resultados del IPC Online e IPC CREEBBA exponen leves diferencias en términos. El primero de estos IPC exhibe mayor distribución de valores mientras que el segundo muestra una leve concentración en valores en torno al 2%. Asimismo, el IPC Online muestra un pico de Kernel levemente a la izquierda del IPC CREEBBA, que se traduce en valores promedios más bajos.

De esta manera, tal como se observa en el gráfico 7, el IPC CREEBBA, la cola derecha de este indicador es superior a la del IPC ONLINE a medida que la tasa de inflación mensual se ve incrementada, lo cual explicaría la existencia de una mayor asimetría como así el alejamiento de los valores respecto a la media. También debe resaltarse que para ambos indicadores se observa el sesgo a la derecha, ya mencionado anteriormente.

## **Conclusiones**

Tanto para el año 2015, como 2017, la diferencia en el cálculo de la inflación acumulada del IPC CREEBBA y el IPC ONLINE, fue inferior al (1%). No obstante, durante 2016, esta discrepancia, fue significativa mayor, superando un 7%. Dicho año, fue a su vez, el más inflacionario del período, cuestión que podría llegar a explicar la brecha entre las mediciones.

En relación a la máxima variación mensual registrada, ambos indicadores relevan que la misma ocurre en 2016, sin embargo para el IPC ONLINE, la misma es durante mayo, mientras que para el IPC CREEBBA, ocurre en enero.

Respecto a los resultados de las métricas utilizadas para evaluar la correspondencia entre ambos índices, puede observarse que el IPC CREEBBA, ha registrado una volatilidad superior en lo que respecta a las variaciones en el índice general de precios, como así una mayor dispersión de los datos evaluados durante el periodo considerado. Esto puede explicarse por la existencia de mayores valores que se alejan del promedio, para el caso del IPC CREEBBA. A su vez, ambos IPCs tienen una distribución que se encuentra sesgada a la derecha, lo cual es manifestado por una mediana superior a la media.

Respecto a la existencia de correlación positiva entre ambos IPCs, si bien el resultado de la misma es consistente con lo esperado, no puede considerarse la misma como alta/baja, debido a la ausencia de contrastación con otras mediciones de niveles de generales de precios.

Así, se postula como futura línea de investigación, la comparación de los índices analizados en este trabajo con otros IPCs utilizados dentro de Argentina en el período 2015-2017, a fin de poder evaluar la correspondencia entre los mismos.

Finalmente se considera necesario profundizar respecto a la composición de los bienes y servicios que hacen parte de los capítulos del IPC CREEBBA e IPC ONLINE, para poder así explicar las diferencias resultantes entre ambos.

## Referencias

- Cavallo, Alberto and Diewert, Erwin and Feenstra, Robert C. and Inklaar, Robert and Timmer, Marcel P., (2018) Using Online Prices for Measuring Real Consumption Across Countries. NBER Working Paper No. w24292.
- Choi, H., & Varian, H. (2009). Predicting the Present with Google Trends.  
[https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/es//googleblogs/pdfs/google\\_predicting\\_the\\_present.pdf](https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/es//googleblogs/pdfs/google_predicting_the_present.pdf)
- CREEBBA. (2014). *INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR CREEBBA. Notas metodológicas*.  
[http://www.creebba.org.ar/coyuntura/informe\\_ipc/metodologia\\_ipc.pdf](http://www.creebba.org.ar/coyuntura/informe_ipc/metodologia_ipc.pdf)
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría*. (McGRAW-HILL, Ed.) (5ta ed.). México. [https://scalleruizunp.files.wordpress.com/2015/04/econometria\\_-\\_damodar\\_n-\\_gujarati.pdf](https://scalleruizunp.files.wordpress.com/2015/04/econometria_-_damodar_n-_gujarati.pdf)
- Hernández, A. T., Gómez Vázquez, E., Rincón, A. B., Montero García, J., Maldonado, A. C., & Ibarra Orozco, R. (2015). Metodologías para análisis político utilizando Web Scraping. *Research in Computing Science*, 95, 113–121.  
[http://www.rcs.cic.ipn.mx/rcs/2015\\_95/Metodologias para analisis politico utilizando Web Scraping.pdf](http://www.rcs.cic.ipn.mx/rcs/2015_95/Metodologias%20para%20analisis%20politico%20utilizando%20Web%20Scraping.pdf)
- INDEC. (2017). *Índice de Precios al Consumidor nacional .Antecedentes y características generales*.  
[https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia\\_ipc\\_nacional\\_05\\_17.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/metodologia_ipc_nacional_05_17.pdf)
- Larrosa, J. M. C., Ramirez Muñoz de Toro, G., & Uriarte, J. I. (2016). Índice de Precios al Consumidor Online de Bahía Blanca.

<https://ipconlinebb.files.wordpress.com/2016/02/nuestro-proyecto1.pdf>

Manske, J., Sangokoya, D., Pestre, G., & Letouzé, E. (2016). *Oportunidades y requerimientos para aprovechar el uso de Big Data para las estadísticas oficiales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América Latina*.

<http://datapopalliance.org/wp-content/uploads/2016/05/Data-Pop-Alliance-LAC-NSO-ES.pdf>